

VI 乳がん診療における新たな治療技術を理解する

2. 乳がんに対する寡分割照射による放射線治療の実際

小野 幸果 京都大学医学部附属病院放射線治療科
山内智香子 滋賀県立総合病院放射線治療科

乳がんにおける術後放射線治療

乳がんにおける放射線治療は、大きく分けて乳房部分切除術 (breast conserving surgery : BCS) 後の放射線治療と乳房全切除術後の放射線治療 (postmastectomy radiation therapy : PMRT) がある。Early Breast Cancer Trialists Collaborative Group (EBCTCG) によるメタアナリシスによって、いずれも局所・領域再発の低下だけでなく、全生存率の改善に寄与することが証明されている^{1), 2)}。今回は、BCS後の寡分割放射線治療について概説する。

BCS後、基本的には全例で放射線治療が行われる。最も一般的な方法は、乳房全体に放射線治療を行う全乳房照射 (whole breast irradiation : WBI) であるが、一部の再発低リスク症例に対しては乳房部分照射 (partial breast irradiation : PBI) が行われることもある。

1. 全乳房照射 (WBI)

WBIは、乳房部分切除された乳房全体に、斜入2方向から接線照射を行うことが標準である (図1 a)。従来、WBIにおいては、1回線量1.8~2.0Gyとして、総線量45~50.4Gy照射することが一般的であり、治療期間は4.5~5.5週を要する。しかし、欧米では1回線量を増加させ、寡分割照射が行われてきた。

1) 中等度寡分割照射

中等度寡分割照射の有効性の根拠と

して、重要な臨床試験が2つある。1つはカナダで行われたランダム化比較試験 (randomized controlled trial : RCT) であり、総線量42.5Gy、15、16回で治療を行う中等度寡分割照射群が、従来の通常分割照射群と10年局所再発率、全生存率、整容性に差を認めなかった³⁾。また、この試験の対象の70~80%が50歳以上、pT1-2N0で、化学療法を行っていないかった。もう一つが英国のRCTであるSTART試験 (START-A, START-B) である。START-A試験が50Gy/25回、41.6Gy/13回、39Gy/13回の3群比較、START-B試験が50Gy/25回と40Gy/15回の2群比較である。乳房全切除術やpN1を含み、化学療法施行例がカナダの試験より多かったが、長期的に見ても局所再発率や局所・領域リンパ節再発は有意差を認めず、寡分割照射の晩期有害事象である乳房萎縮や乳房浮腫が少なかったことも報告されている⁴⁾。

これらの結果を受け、米国放射線腫瘍学会 (American Society for Radiation Oncology : ASTRO) では、前述のカナダのRCTで70~80%を占めていた50歳以上、pT1-2N0、全身化学療法を行っていない症例においては寡分割照射が従来の照射法と同等であるとして、中等度寡分割照射が標準治療の一つとなった。また、本邦においても、「乳房温存療法術後照射における短期全乳房照射法の安全性に関する多施設共同試験 (JCOG 0906)」が行われた。3cm以下、pN0-1、断端陰性の浸潤癌を対

象に、42.56Gy/16回 (±断端近接例) における10.64Gy/4回) の寡分割照射が施行され、安全性が報告された⁵⁾。その結果、本邦においても寡分割照射を行う施設が増加した。

その後、2018年のASTROガイドライン⁶⁾、NCCNガイドラインにおいて制限が外され、領域リンパ節照射が必要のないWBIにおいてはすべての症例に対して寡分割照射が推奨された。『乳癌診療ガイドライン2022年版』では、浸潤癌だけでなく、非浸潤癌においても寡分割照射が従来の通常分割照射と同等の治療として推奨されることとなった⁷⁾。ただし、1回線量が高い場合には、高線量域を極力減らすためfield-in-field法やdynamic wedgeの使用が勧められる。また、長期の晩期有害事象としての心血管疾患については不明な点もあり、できるだけ心臓を照射野から外すように深吸気息止め (deep inspiration breath hold : DIBH) 照射法を使用するなど、注意が必要である⁸⁾。

2) 超寡分割照射

英国を中心として、さらなる照射回数低減の試みがなされてきた。FAST試験は、治療期間を変えずに照射回数を減らして検討され、局所制御率は非劣性であった⁹⁾。その後、治療期間も短縮したFAST-Forward試験についても報告され、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) パンデミック時に、照射期間中の感染による治療中断のリスクを回避できるとイギリスを中心に行われるようになったため、近年話題となってい